

## **Отзыв на магистерскую диссертацию**

**студентки 6 курса Стениной Марии Михайловны**

**Тема: «Согласование прогнозов в задачах прогнозирования иерархических временных рядов»**

Магистерская работа М.М. Стениной посвящена задаче согласования прогнозов при прогнозировании иерархических временных рядов. В работе предлагается новый алгоритм согласования прогнозов, который применим в задачах с иерархическими структурами любой сложности, а также накладывает на независимые прогнозы только физические ограничения, присущие конкретной прикладной задаче, что позволяет использовать любые алгоритмы для получения независимых прогнозов. В магистерской работе доказано, что при наличии ряда свойств у функции потерь прогнозирования, согласованные прогнозы, полученные предложенным алгоритмом, обеспечивают потери не большие, чем потери от независимых прогнозов. Обнаружено семейство функций потерь, которые обладают необходимыми свойствами. Также предложен вариант алгоритма согласования, который позволяет подвергать наиболее точные независимые прогнозы минимальной коррекции при согласовании.

В работе проведено исследование существующих алгоритмов согласования прогнозов и проанализированы их недостатки. Приводится постановка задачи согласования прогнозов как задачи поиска равновесия Нэша в антагонистической игре заданного вида. Такая формулировка задачи позволяет получить интерпретируемое решение, а также избежать каких-либо предположений о свойствах прогнозов, кроме физических ограничений. В экспериментальной части проведено сравнение качества согласованных прогнозов, полученных предложенным алгоритмом и существующими алгоритмами согласования. Продемонстрировано на двух семействах временных рядов с разными структурами иерархии, что новый алгоритм согласования позволяет получать более точные прогнозы, нежели существующие алгоритмы.

К недостаткам работы можно отнести отсутствие исследования поведения предложенного алгоритма согласования прогнозов при различных функциях потерь.

Несмотря на отмеченные недостатки, работа является актуальным и самостоятельным исследованием М.М. Стениной. За время выполнения работы она продемонстрировала умение самостоятельно формулировать задачи и предлагать для них новые решения. Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, и заслуживает оценки «отлично», а М.М. Стенина — присвоения квалификации магистра.

Научный руководитель:

д.ф.-м.н., н.с. ВЦ РАН В.В. Стрижов